

TP réseaux

Le logiciel Filius

Pour les élèves qui sont au lycée

Filius est installé sur les ordinateurs. Passer à la partie « Fonctionnement général ».

Pour ceux qui sont à la maison

On le télécharge

- à [cette adresse](#) pour Windows.
- [ici](#) pour Mac.

Installation sous Windows

Cliquer sur l'exé et installer. L'installation est en allemand mais on peut utiliser Filius en français.

Installation sous Mac

Il faut télécharger le .zip, puis ouvrir un terminal. et taper

```
cd Downloads/
```

pour se placer dans le répertoire des téléchargements.

Ensuite :

```
unzip filius-1.9.0.zip -d ~/filius
```

décompresse l'archive dans le répertoire de l'utilisateur.

```
cd
```

```
cd filius
```

```
ls
```

permet de voir quels sont les fichiers qui composent Filius. C'est le fichier `Filius.command` qui doit être lancé.

```
chmod +x Filius.command
```

Nous permet de rendre le fichier exécutable. Désormais, dans le finder de MacOS, il est possible de cliquer sur le fichier `Filius.command` pour l'exécuter.

Peut être que vous aurez un message de la forme « Impossible d'ouvrir « Filius.command », car cette app provient d'un développeur non identifié. », ce n'est pas grave : appuyer sur `Control`, faites un clic sur le fichier et sélectionner ouvrir. Une autre manière est la suivante :

Dans Préférences Système > Sécurité et confidentialité Onglet Général. Dans la seconde partie il est noté « Autoriser les applications téléchargées de : » et on voit « L'ouverture de Filius.command » est bloquée car l'application provient d'un développeur non identifié.

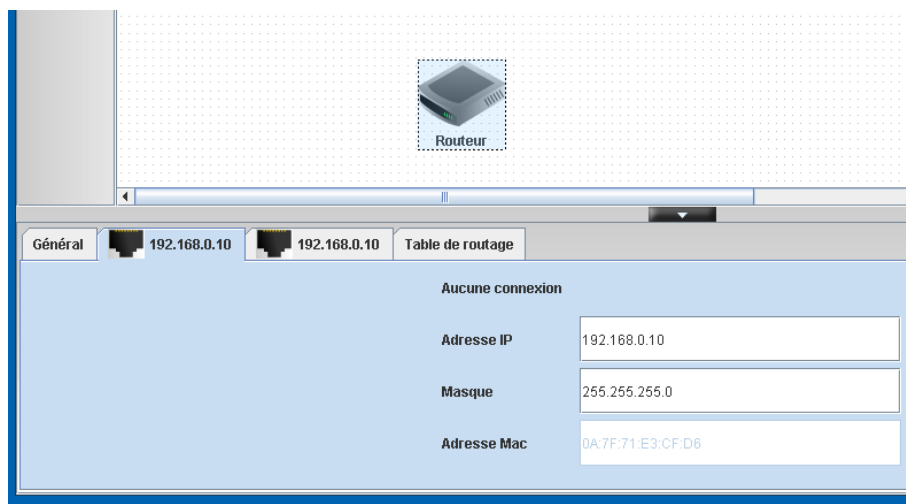
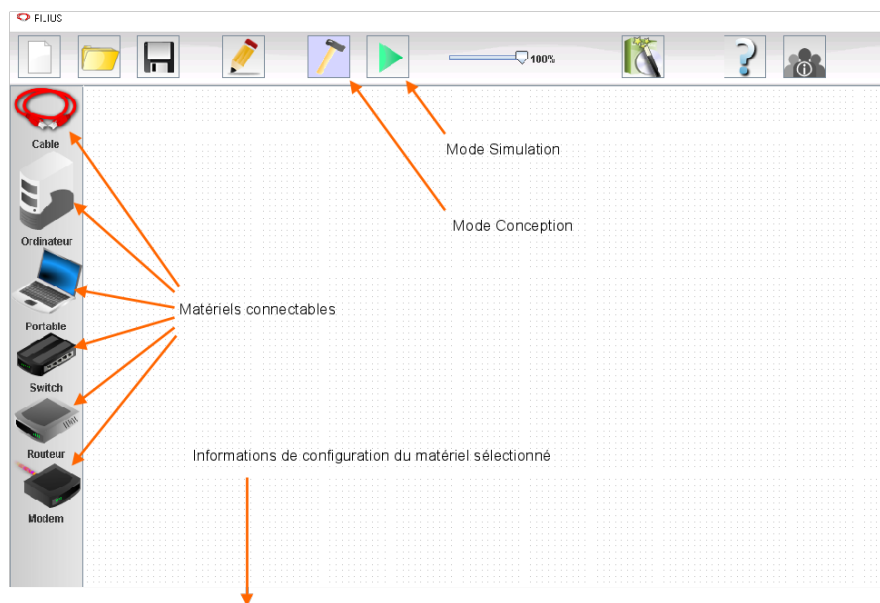
Cliquer sur « Ouvrir quand même » puis « Ouvrir ». L'application Filius peut alors être démarrée depuis le Finder en cliquant sur « Filius.command ».

Lors de la première ouverture, il sera demandé d'installer, s'il n'est pas déjà présent sur le Mac, l'environnement Java. Il suffit de se laisser guider et installer un programme Java de type JDK.

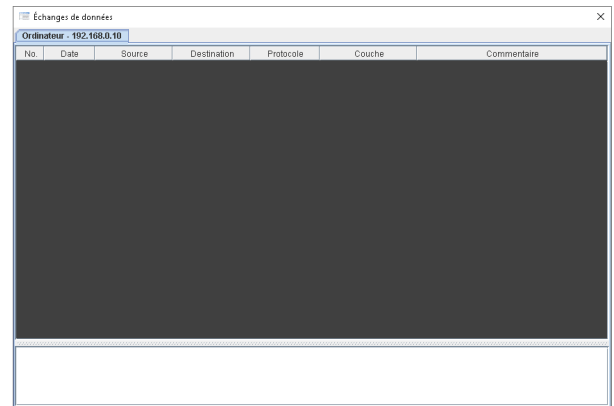
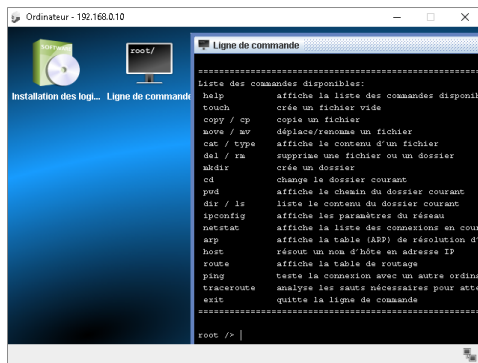
Fonctionnement général

L'interface de Filius comporte deux modes :

- un mode « conception » où l'on connecte les équipements et où on les configure;



- un mode simulation où l'on peut installer des applications sur les ordinateurs virtuels et afficher les données transmises.



Liste des exercices

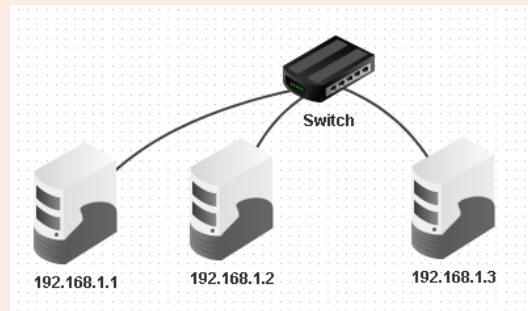
Exercice 1 : deux machines en lien direct

1. En mode « conception », crée 2 ordinateurs, attribue-leur les IP 192.168.1.1 et 192.168.1.2.
2. En mode « simulation », sur l'ordinateur d'IP 192.168.1.1, installe l'application ligne de commande.
3. Ouvre cette application et tape `ipconfig`.
Explique trois premières lignes en t'aidant du cours.
4. Tape `ping 192.168.1.2`.
Observe le résultat.
Fais un clic droit sur cet ordinateur virtuel et affiche données échangées.
Quels sont les protocoles utilisés ? À quoi servent-ils (s'aider au besoin avec Wikipédia) ?
Que fait, en définitive la commande `ping` et à quoi sert-elle ?
5. Tape `ping 192.168.1.3`.
Observe le résultat, les données échangées et interprète-les.
6. De même avec `ping 192.168.2.1`.
7. Tape `arp` et interprète le résultat.
8. Dans la fenêtre « échange de données », fais un clic droit puis vide les données.
Sur le même ordinateur, tapes de nouveau `ping 192.168.1.2`.
Les données échangées sont-elles les mêmes que la première fois ? Explique pourquoi.
9. Tape `192.168.1.255`. Interprète la réponse et explique pourquoi cela est cohérent.

Exercice 2 : trois machines et un switch

1. Construis un réseau comme celui-ci (tu peux reprendre l'exercice précédent et supprimer le

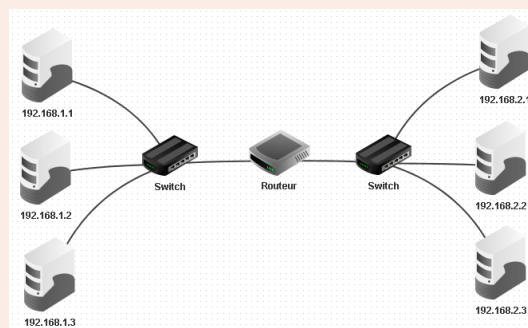
câble). Il faudra si besoin installer « ligne de commande » sur l'ordinateur d'IP 192.168.1.1.



2. En mode «simulation», affiche la table de données du switch.
3. Sur l'ordinateur d'IP 192.168.1.1, tape `ping 192.168.1.1` et observe le résultat sur la table du switch. Fais de même en « pingant » le troisième ordinateur.
4. Observe les données échangées par le premier ordinateur. Est-ce différent de l'exercice précédent ?

Exercice 3 : deux petits réseaux

On veut maintenant construire deux réseaux distincts mais qui communiquent, comme ceci :



1. Construis un tel réseau et installe « ligne de commande » sur l'ordinateur d'IP 192.168.1.1.
2. Essaie de « pinger » une machine de l'autre réseau. Que se passe-t-il ?
3. Le routeur doit être configuré comme ceci : il réalise l'interface entre les réseaux 192.168.1.0 et 192.168.2.0 donc il doit avoir une IP pour chacun des réseaux. Tu peux par exemple lui attribuer les IP 192.168.1.254 et 192.168.2.254.
Les ordinateurs des réseaux doivent utiliser l'IP du routeur *sur leur propre réseau* comme passerelle.
Configure le routeur et les ordinateurs.
Teste ta configuration en « pingant » 192.168.2.1 à partir de 192.168.1.1.
4. Sur l'ordinateur 192.168.1.1, tape `tracert 192.168.2.1` et interprète le résultat.

Exercice 4 : serveur web

On reprend la configuration précédente.

1. Sur le poste 192.168.1.3, installe un serveur web et un éditeur de fichiers texte.
Avec l'éditeur, ouvre le fichier `index.html` se trouvant dans le répertoire `webserver` et modifie-le : change le texte et crée un lien vers une micro-page appelée `contact`.
2. Sur le poste 192.168.2.1, installe un navigateur. Dans celui-ci tape `http://192.168.1.3` et observe le résultat.
3. Est-ce de cette manière que l'on entre une adresse dans le navigateur, d'habitude ? Quel service nous manque-t-il ?

Exercice 5 : serveur web avec DNS

On reprend la configuration précédente.

1. On reprend l'exercice précédent mais on ajoute un troisième réseau sur lequel on place un poste, d'IP 192.168.3.1.
Pour connecter ce poste à notre Routeur, il faut soit
 - modifier le routeur (cliquer dessus en mode configuration puis Général>Gérer les connexions et en ajouter une troisième) ;
 - supprimer le routeur, le remplacer par un routeur à 3 connexions et le configurer.
2. Nomme ce poste Serveur DNS. C'est lui qui va jouer le rôle de serveur de noms de domaine. Sur ce serveur ajoute... un serveur DNS. Dans ce serveur, ajoute un nom de domaine (`monsite.com` par exemple) et l'IP de la machine qui sert les pages HTML.
3. Essaie de joindre `monsite.com` sur la machine 192.168.2.1. Pourquoi cela ne marche-t-il pas ? Regarde bien la configuration de cet ordinateur 192.168.2.1 et rectifie le problème. Que faut-il faire pour que `monsite.com` soit accessible à tous les ordinateurs ?

Il faudra sauvegarder cet exercice car nous nous en servirons plus tard.